



Patent
Attorney's Docket No. 1018656-000252

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of)	
Katsuhito Yokoyama et al.)	Group Art Unit: 2625
Application No.: 09/970,702)	Examiner: Dillon J Murphy
Filed: October 5, 2001)	Confirmation No.: 1791
For: PRINTING SYSTEM, AND PRINT)	
SERVER AND COMPUTER)	
PROGRAM USED IN SAID)	
PRINTING SYSTEM)	

**DECLARATION OF THE INVENTORS
PURSUANT TO 37 CFR § 1.131**

We, the undersigned Hijime Takei and Katsuhito Yokoyama, hereby declare as follows:

1. We were employees of Minolta Co., Ltd. in the year 2000. Subsequently, Minolta Co., Ltd. became part of Konica Minolta Business Technologies, Inc, where we are currently employed as engineers.
2. During the time of our employment at Minolta Co., Ltd., we invented the print job distribution system described in U.S. Patent Application No. 09/970,702, which corresponds to Japanese Patent Application No. 2000-307811, filed October 6, 2000.
3. We completed an invention disclosure form that describes our invention. A copy of the original form prepared by us in the Japanese language is attached as Exhibit A. Exhibit B is an English translation of the completed form.
4. We submitted the completed form to the Minolta Intellectual Property Department. The first page of the form contains two stamps from that department. The lower stamp shows that the form was received in the Intellectual Property Department on March 21, 2000. The stamp immediately above that is the personal stamp of Mr. Ichikawa, which shows a date of March 28, 2000. Mr. Ichikawa is a

member of the Intellectual Property Department staff who is in charge of inventions relating to printers, networks and software solutions, and who was assigned the responsibility for our invention.

5. We are informed that the description of the invention in the disclosure form of Exhibit A was used to prepare the Japanese patent application identified above.

We hereby declare that all statements made herein of our own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements are being made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application identified above or any patent issued thereon.

Hijime Takei

Hijime Takei

Date: Jan. 15 / 2007

Katsuhito Yokoyama

Katsuhito Yokoyama

Date: Jan. 16, 2007

EXHIBIT A

発明・考案説明書 99239

1. 発明・考案者の氏名(作成者名に下線を引いてください。)

武井 一、横山 勝仁

2. 発明・考案の名称

印刷物配信システム

3. 発明(考案の場合も同じ、以下同様。)のポイントと思う点を簡単に書いてください。

ネットワーク上のクライアントから印刷 Job、及び Job の仕上げやデリバリ方法に関する指示書である Job Ticket を送付するシステムにおいて、Job を受けた印刷システムがネットワークに接続されているプリンタとオフラインの仕上げ機能を併用して印刷作業を行う場合、プリンタと仕上げ機の機種、オプション装備の有無等でオフラインの仕上げ機が行うべき指示書を作成しプリントする。

4. 発明の目的あるいは発明にいたった背景、動機、きっかけ、設計課題、研究課題等について書いてください。

MMCPS (Minolta Micropress Cluster Printing System) において、クライアントが Job Ticket (仕上げ指示書) をプリントジョブと一緒に送信して仕上げ処理を依頼する Micro Ticket という機能があるが、オフラインの仕上げ機で行う仕上げ処理の指示については対応されていなかった。

これを解決するための手段として、本発明が考案された。



5. 従来技術を示す特許公報類、文献または製品について書いてください。その技術の概要と発明との違いについても簡単に説明してください。

特許公報類番号

技術の概要とその違いについて

文献名又は製品名

現在の Micropress システム

現在のシステムでは、仕上げ処理がオンラインのプリンタエンジンとオフラインの仕上げ機にまたがる場合、クライアントから送られてくる作業指示書 (Job Ticket) をもとにオペレータが仕上げ処理を振り分ける必要があった。

本発明では、プリンタサーバが作業指示書を受け取った場合、オンライン上のプリンタエンジンの機種・オプション装備とオフラインの仕上げ機の機種・オプション装備をもとに、仕上げ機で行うべき作業指示書をチェックリスト形式で自動生成することができる。

6. 発明の実施例を別紙に書いてください。

(・発明の内容を具体的に示す装置、機構、回路、プロセス等につきその構成、構造及び作用をできるだけ図面を用いて説明してください。化学に関する発明では製法、実験例を書いてください。

・広い権利を取る上で、他のタイプの実施例はないか、実施例の一部について変更、省

略できるところはないか等検討することは大変重要なことです。これらの点につき気づいたところがあれば書いてください。

- ・図面に直接説明を書き込んでも結構ですが、その場合はコピーに書き込み、原本とともに提出してください。)

7. 発明の効果を書いてください。

(その発明で可能になったこと、従来技術と比較して改善された点や有利な点等を書いてください。)

プリンタエンジン及び仕上げ機の機種、オプション装備の有無等の情報から自動的に仕上げ機で行う Job を指示書としてプリントすることができる。これにより、オペレータの作業軽減とプリンタエンジンと仕上げ機の間での仕上げ作業分担の精度をあげることができる。

8. 発明の効果に対応して特許請求項の範囲を書いてください。

(箇条書き、ブロック図等書き方は自由です。)

1. Job を受け付けた印刷システムが、プリンタ及び仕上げ機の機種、オプション装備の有無等の情報により、自動的に仕上げ機で行う Job を指示書としてプリントする。
2. 仕上げ機での処理が終了し指示書のチェックが終了した後、スキャナで指示書を読み取ることによってプリンタサーバはクライアントに対し、指示通り印刷された旨を伝えるメッセージやデリバリ時期、トラッキングナンバーなどの不可情報を生成しクライアントに伝える。

9. 実施態様項を書いてください。併せてそれによって達成される効果も書いてください。

実施例の最後の部分に記述

10. 必要があれば、以下の事項について書いてください。

- a. 出願が必要になるに至った特殊な社内事情
- b. 発明完成までに苦勞した点
- c. 現状での問題点(今後改良すべき点、製品化時に考慮すべき点、未検討で不明瞭な点等。)
- d. その他記録として残しておきたいようなこと。

システムの構成

システムの全体構成

図 1 にシステムの構成を示す。

クライアント 30 とプリントサーバ 10 は LAN で接続されている。

またプリントサーバ 10 とプリントエンジン 20 との間は専用ビデオインターフェイスで接続されている。

仕上げ機 40 はオフライン上に位置する。

各サブシステムの構成

図 2 に各サブシステムの構成を示す。

プリントサーバ 10

プリントサーバ 10 はクライアントから送られてきたプリントジョブをプリントキューとして管理し、プリントエンジンがプリント可能なビットマップ形式に変換しプリントエンジンに送信する。

スプーラ 100

スプーラ 100 はクライアントコンピュータからのドキュメントデータ（プリントキュー）を蓄積し、プリントキューの管理を行う。

スプーラ 100 に 1Job 分のドキュメントデータが蓄積されると、次工程である RIP 110 にデータを渡す。

クライアント 30 からスプーラを見ることによって、プリント指示を行った文書が、RIP 処理に入ったのか、待ち状態であるのか、また、RIP のプロセスでエラーが発生したのかを確認することができる。

但し、正常に RIP されたデータがプリントエンジンでの印刷作業中に発生した、紙詰まりや、用紙切れなどの情報は、スプーラ 100 では受け取ることは出来ない。

RIP 110

RIP110 はドキュメントのデータをプリントエンジンに出力可能なデータ形式に変換する Raster Image Processing(RIP)と呼ばれる部分で、PDL と呼ばれるページ記述言語を用いて、ビットマップデータに変換する。PDL はアドビ社の PostScript や、HP 社の PCL 等がある。

RIP に要する時間は、ドキュメントのサイズや、カラー原稿の有無、またグラフィ

ックスの複雑さなどによって異なる。

RIP110 でビットマップ化されたデータはプリントエンジン管理部 120 にわたされる。

プリントエンジン管理部 120

プリントエンジン管理部 120 はプリント可能なビットマップイメージを管理して、実際のプリンタにデータをわたす。

ビットマップデータを蓄積する機能を有して、蓄積データを再びプリントアウトすることも可能である。

またプリントエンジン管理部 120 はエンジンのリソース管理を行う。リソース管理とは静的な管理と動的な管理がある。

静的な管理とは例えば、接続されているエンジンの最大印字サイズ、カラー印刷機能の有無、接続台数、エンジンの印字速度、フィニッシング機能などなどである。

また動的な管理とは、接続しているプリンタの用紙の残量、トナーの残量、プリンタのステイタス等が挙げられる。

ジョブチケット処理部 130

ジョブチケット処理部 130 はプリントサーバに接続しているプリントエンジン機種・オプション情報と仕上げ機の機種・オプション情報を有し、クライアントから送られてきた Job Ticket に記載されている仕上げ処理を上記の情報からプリントエンジンで行うものと仕上げ機で行うものに分別し、チェックリスト形式の仕上げ機用 Job Ticket を作成する。

プリントエンジン 20

図 1 にプリントエンジンの接続例を示す。

プリントエンジンはプリントサーバサブシステムより送られてくるビットマップ形式もしくはビットマップ圧縮形式のデータを画像形成する。

本例で示す、プリントエンジンは、両面印刷、Staple、Punch、Folding などのフィニッシング機能を有する。

またエンジン内でのステイタスはインターフェイスを通じて、プリントサーバサブシステムにリアルタイムで、レポートする構造になっている。

ステイタスの内容には、例えば、給紙トレイの残留用紙の枚数、トナーの残量、エラー情報、現在行っている Job の設定モードなどが挙げられる。本システムにおけるプリントエンジンはスキャナ機能を含む複写機を想定している。

スキャナ部 200

スキャナ部 200 は、蛍光ランプ等の光源を読み取る原稿に当て CCD 等のセンサで反射状況を読み取りビットマップイメージとして取り込む。

クライアント 30

図 1 にクライアント 30 の接続例を示す。

クライアントマシンでは各種アプリケーションソフトウェアで作成したドキュメントや、定型業務システムからの帳票などを作成する。

クライアントはプリンタドライバ 300 を使用して、プリントコントローラが解釈可能なページ記述言語に変換する。本実施例では Adobe 社の PostScript 言語を使用する。PDL に変換されたデータはネットワークを経由して、プリントサーバサブシステムのスプーラ 100 に蓄積される。

Job Ticket 作成部 310

ユーザが希望する仕上げ機能、デリバリ方法、納品場所・日時を入力するためのユーザインタフェース部。

仕上げ機 40

図 1 に仕上げ機 40 の接続例を示す。

仕上げ機 40 は、各種製本作業を行う機器である。通常のプリントエンジンの仕上げでは行えない厚さの厚紙に対してのステープル・パンチや、くるみ製本、テープ装丁などを行う。

Job Ticket

図 4 に Job Ticket のサンプルを示す。

図 5 に仕上げ機用 Job Ticket のサンプルを示す。

データフロー

図 3 にシステム全体のデータフローを示す。

1. クライアント 30 で、プリントデータの作成を行う。
2. Job Ticket 作成部 310 で、仕上げ処理を記載した Job Ticket を作成する。
3. プリンタドライバ 300 で、プリントデータを PDF に変換し、PDF と Job Ticket をプリントサーバ 10 に送る。
4. スプーラ 100 でプリントデータのスプール処理を行う
5. ジョブチケット処理部 130 で仕上げ処理をプリントエンジン部で行うものと仕

上げ機で行うものに分け、仕上げ機用のチェックリスト形式の Job Ticket を作成する。

6. RIP110 で PDF のビットマップ変換処理を行う。
7. プリントエンジン管理部 120 をビットマップデータと仕上げ機用 Job Ticket をプリントエンジン 20 に送る。
8. プリントエンジン 20 でビットマップデータのプリントとプリントエンジンで行う仕上げ処理を行う。
9. プリント終了後、仕上げ機用 Job Ticket をプリントする。
10. 仕上げ機用 Job Ticket に従ってオペレータが仕上げ機 40 に指示を出し、仕上げ処理を行う。
11. オペレータが仕上げ機用 Job Ticket に従い、デリバリを行う。
12. オペレータが仕上げ機用 Job Ticket のチェック項目に作業終了のチェックを行い、プリントエンジン 20 でスキャンを行う。
13. スキャナ部 200 で仕上げ機用 Job Ticket を読みこみ、Job Ticket 上のバーコードから仕上げ機用 Job Ticket であると判別し、クライアントが指示した仕上げ機能についての作業終了結果、デリバリに関する情報をメール等の伝達方法でバーコードから割り出したクライアントに通知する。
14. クライアント 30 はメール等でプリントサーバ 10 から送られてきた作業終了報告を確認する。

課題

エンドユーザがプリントショップなどにプリントを依頼する際、仕上げ方法などのリクエストを伝達する方法の一つに、Job Ticket（作業指示書）というシステムがある。エンドユーザは希望する仕上げ処理やデリバリ方法を Job Ticket で作成し、プリントジョブと一緒にプリントショップに送ることで、希望の場所で希望の日時に希望した仕上げ処理がなされたプリントを受け取ることができる。

仕上げ処理にはプリントサーバにオンラインで接続しているプリントエンジンで行う仕上げ処理と、オフラインの仕上げ機で行う仕上げ処理があり、現在のシステムでは、仕上げ処理がオンラインのプリンタエンジンとオフラインの仕上げ機にまたがる場合、クライアントから送られてくる Job Ticket とプリントエンジン、仕上げ機の機種・オプション情報からオペレータが仕上げ処理を振り分ける必要があった。

解決する手段

問題を解決するため、本発明では、以下の点を行う。

本発明では、プリンタサーバが Job Ticket を受け取った場合、オンライン上のプリンタエンジンの機種・オプション装備とオフラインの仕上げ機の機種・オプション装備をもとに、仕上げ機で行うべき作業指示書をチェックリスト形式で自動生成する。

図 6 に仕上げ機用 Job Ticket の生成例を示す。

Job Ticket（面付け：ダブルスピード、装丁：くるみ製本、表紙：原紙赤表紙）の指示がクライアントからあった場合、ジョブチケット処理部 130 においてプリントエンジン機種・オプション情報と、仕上げ機機種・オプション情報から、仕上げ処理を仕上げ機で行うものとプリントエンジンで行うものに振り分ける。両方で仕上げ機能を有する場合は、プリントエンジンで行う、仕上げ速度が早い方で行う等ユーザが指定できるようにする。仕上げ機で行う作業については仕上げ機指示書としてプリントされる。

図 6 の例ではプリントエンジンでダブルスピードまでを行い、仕上げ機で装丁：くるみ製本と表紙：原紙赤表紙の部分を行う。

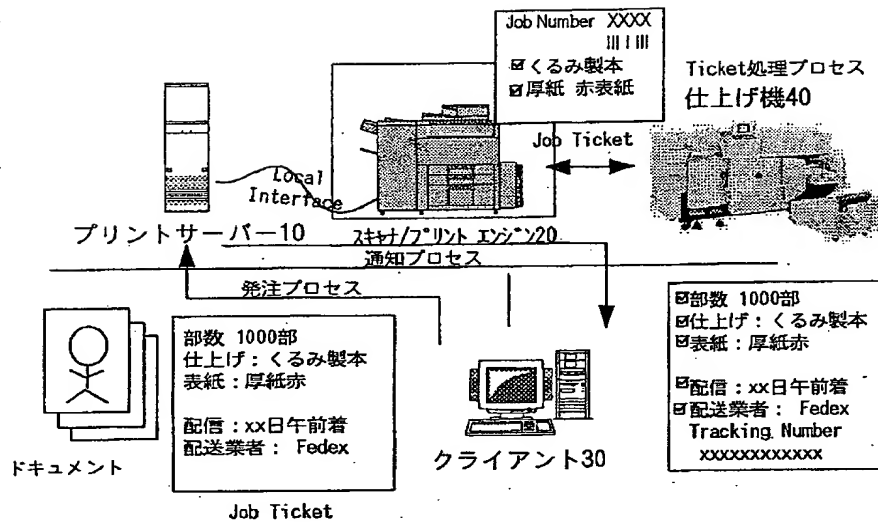


図1 システムの構成

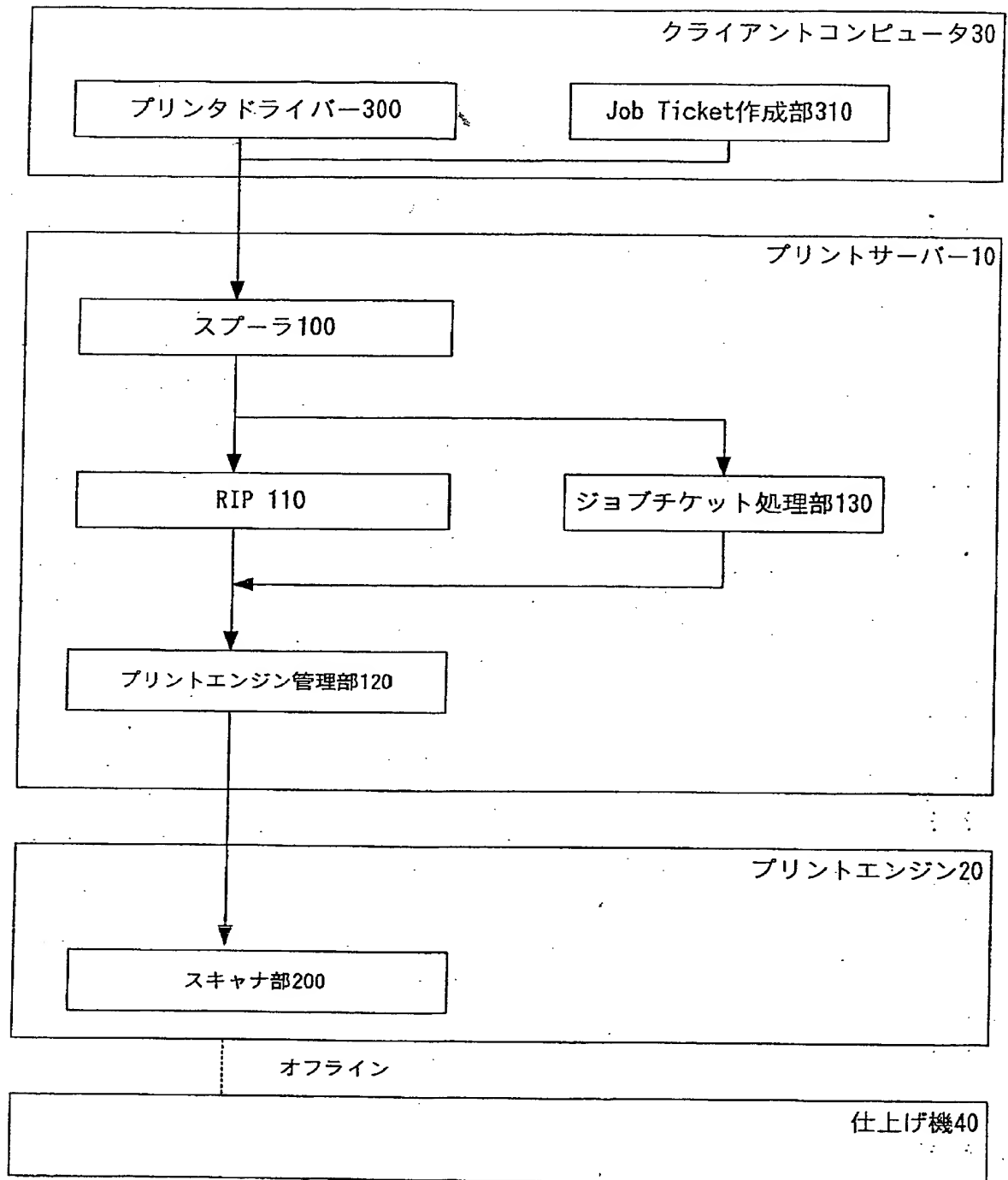


図2 サブシステムの構成

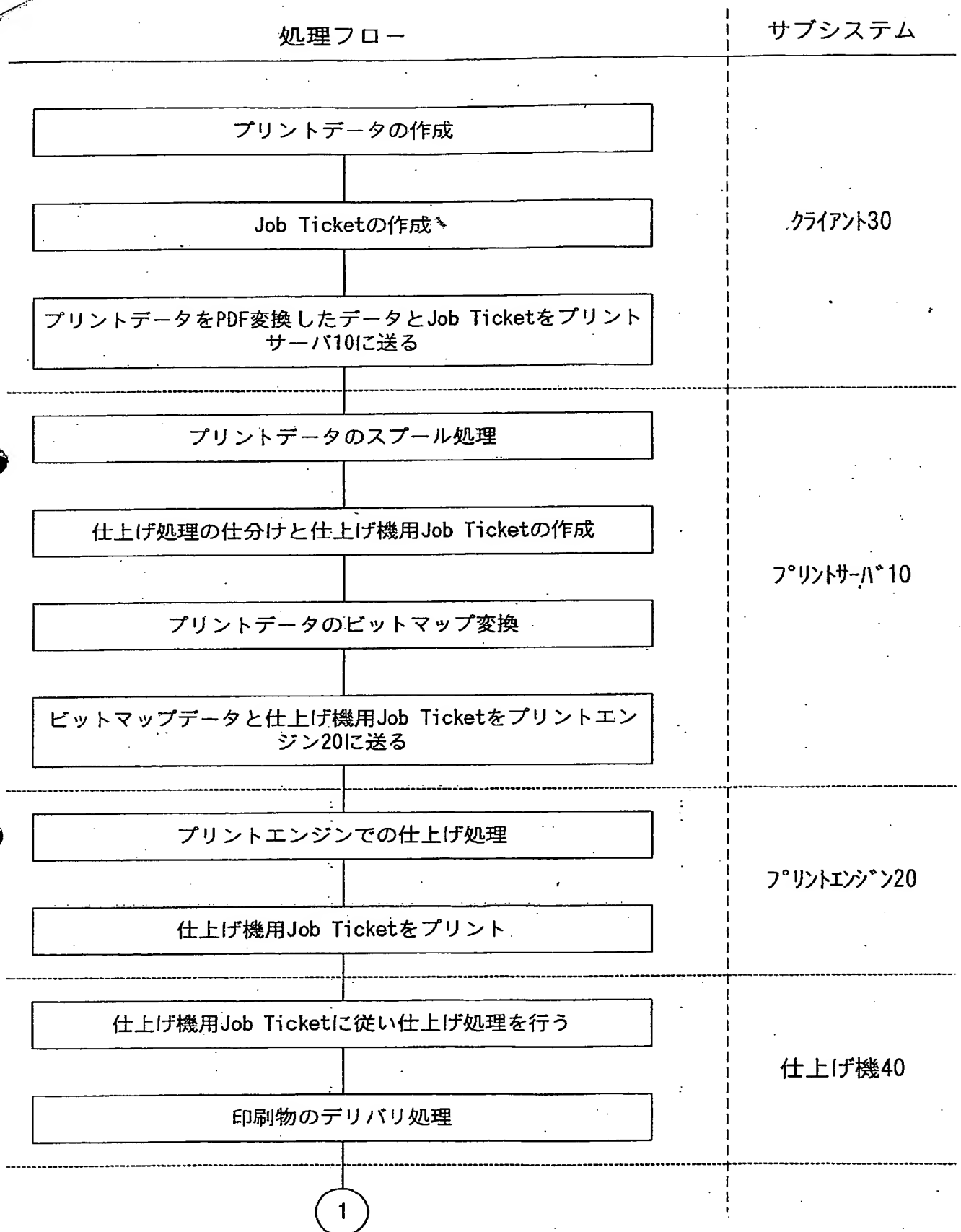


図3 システム全体の処理フロー

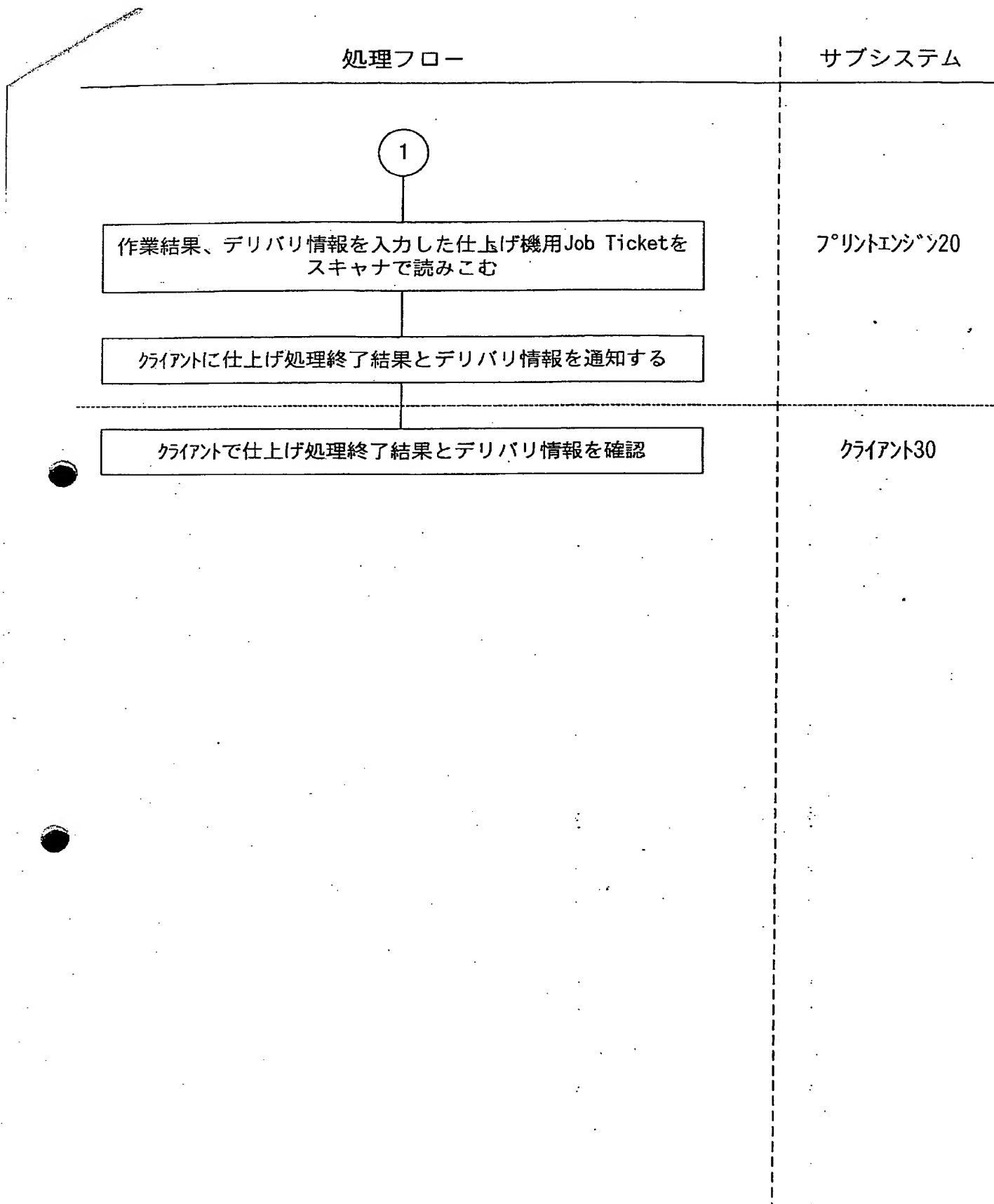


図3 システム全体の処理フロー（つづき）

顧客情報		
企業名	ミノルタ株式会社	
部署名	第 2SS 開発部	
担当者	〇〇 × ×	
電話	03-XXXX-XXXX	
メール	XXXX@XXX.co.jp	
住所	XX 区 XX-XX-XXX	
都道府県	東京都	
納期	2000/04/01	
仕上げ情報		
部数	1000	
面付け		
なし		
ダブルスピード	○	
リーダースプレッド		
プリンタースプレッド		
ステープル		
なし		
右		
左		
上		
2 点中央	○	
装丁		
なし		
コーナー ステッチ		
サイド ステッチ		
テープ		
くるみ製本	○	
表紙		
なし		
普通紙 赤		
厚紙 赤	○	
折り		
なし		
ハーフ		
Z 折り		
両面 (Duplex)		
No		
Yes	○	
デリバリ方法	XX 運輸	

図4 Job Ticket のサンプル

(仕上げ機用 Job Ticket)

	Job Number XXXX
<input type="checkbox"/> くるみ製本	
<input type="checkbox"/> 厚紙赤	

(仕上げ処理終了後の Job Ticket)

	Job Number XXXX
<input checked="" type="checkbox"/> くるみ製本	
<input checked="" type="checkbox"/> 厚紙赤	

図 5 仕上げ機用 Job Ticket のサンプル

Job Ticketの読み取り
☐ダブルスピード
☐くるみ製本
☐厚紙 赤

機種・オプション情報を参照し、仕上げ処理を分別する。

仕上げ機で行う処理を
 チェックリスト形式のJob
 Ticketとして生成す
 る。
 Job Ticketにはクライア
 ントの情報などが判別で
 きるようジョブ情報を
 バーコードとしてプリント
 す

機種・オプション情報

		プリントエンジン		仕上げ機	
機能		機種	オプション	機種	オプション
面付け	ダブルスピード	○			
	リーダースプレッド	○			
	プリンタスプレッド	○			
ステーブル	右		○		
	左		○		
	上			○	
	2点中央			○	
装丁	コーナーステッチ		○		
	サイドステッチ		○		
	テープ				○
表紙	くるみ製本				○
	普通紙 赤			○	
	厚紙 赤		○	○	
折り	ハーフ		○		
	Z 折り			○	
両面	あり	○			

○…プリントエンジン、仕上げ機でサポートしている機能
 網掛け…Job Ticketを読み込んだ結果、機能を実現する機器

図6 ジョブチケット処理部のフロー

EXHIBIT B

20060139

DESCRIPTION OF INVENTION/IDEA 99239

1. Names of the Inventor(s) / Designer(s)
(Underline the name of author)

TAKEI Hajime and YOKOYAMA Katsuhito

2. Title of Invention

Printed Matters Distribution System

3. Briefly describe what you consider as the major points of the invention (design)

In a system for a client of the network to send a job ticket as a printing-job instruction, job finishing and delivery method, when the printing system having received the job performs printing work using a printer linked to the network and the on-line finishing function, means are provided to create and print the instructions to be executed by the off-line finishing device such as a type of printer and finishing device, and presence or absence of any optional device.

4. Describe the object of the invention, and the background, motive, reasons, design task and research task that have led to the invention.

20060139

The MMCPS (Minolta Micropress Cluster Printing System) includes a Micro Ticket function wherein a client submits a job ticket (being a finishing instruction) together with a print job to request a printing process to be implemented. In this MMCPS, means have not been provided to meet the instructions for the printing job to be performed by an off-line finishing device. The present invention is the result of an effort to provide such means.



5. Describe the official gazettes of the patent, documents or products indicative of its prior art. Also briefly describe the outline of the art, and the differences of the invention from the prior art.

Official gazettes of the patent

Differences of the invention from its prior art

Documents or products

Current Micropress System

In the current system, when a process of finishing involves both an on-line printer and an off-line finishing device, an operator must assign the process of finishing to either of these two devices based on the job instruction (job

#20060139

ticket) submitted by a client.

In the present invention, by contrast, when a print server has received a job instruction, the job instruction to be implemented by the finishing device can be automatically created via a check list, based on the type of on-line printer engine, any integrated optional devices, and any off-line finishing device.

6. Describe the embodiment(s) of the invention on a separate sheet.

- Use drawings wherever possible to explain the configuration, structure and operations of the apparatus, mechanism, circuit, process and other matters specifically showing the details of the invention. For any part of the invention relating to chemistry, describe the preparation formulae and examples of experiment.
- To expand the scope of claims, it is very important to study and list the possibilities of other embodiments, and partial modification or abbreviation of the embodiments. Present your written comments regarding this point.
- You may write directly on the drawings, in which case, write on a copy of the drawing, and send this copy together with the original drawing.)

#20060139

7. Describe the achieved effects of the invention.

(List what has been achieved by the present invention, improvements over the conventional art, and advantages of the present invention.)

The jobs to be performed by the finishing device can be automatically printed out in the form of an instruction, based on the information on the type of the printer engine and finishing device, and the presence or absence of any optional devices. This arrangement reduces the operator workload and improves the accuracy in sharing of the finishing work between the printer engine and finishing device.

8. Describe the claims as they affect of the invention.

(In this case, you may describe them in any appropriate manner: For example, you may itemize them or use a block diagram.)

1. The printing system, after having accepted a job, automatically prints out the job to be performed via the finishing device, in the form of an instruction based on the information on the type of printer and finishing device, and the presence or absence of any optional device.

2. After the completion of the processing by the finishing device and double checking of the instruction, the instruction is read by a scanner, whereby the print server creates a message to indicate that printing has been completed according to the instructions, and sends it to the client. The print server also generates additional

20060139

*information such as the delivery time and tracking number,
and conveys the name to the client.*

9. Describe embodiments. Also describe the effects achieved by such embodiments.

(These described effects are to immediately follow the embodiments.)

10. Describe the following when necessary.

- a. Special motivation of the company for this patent application
- b. Special difficulties that had to be surmounted leading up to this invention
- c. Current problems to be solved (items to be improved, points to be considered for commercialization, and any points that must be further studied)
- d. Other matters to be kept on record

#20060139

System Configuration

Overall System Configuration

Fig. 1 shows a system configuration.

A client 30 is connected to print server 10 via a LAN.

A special-purpose video interface is employed to connect print server 10 and print engine 20.

Finishing device 40 is integrated as an off-line device.

Structure of Sub-systems

Fig. 2 shows a sub-system configuration.

Print server 10

Print server 10 queues the print job sent from the client.

Print server 10 converts it into a bit map which is compatible with the print engine, and sends it to said print engine.

Spooler 100

Spooler 100 stores document data (in a print queue) from the client computer, and manages the print queue.

When spooler 100 memory has been filled with document data for one job, that data is sent to RIP 110 for the next process.

Viewing the spooler from client 30 makes it possible to identify whether the document pertaining to the printing instruction is forwarded to RIP processing, or is placed on a waiting list. It also makes it possible to identify whether an error has occurred in the RIP process.

However even for the data having been correctly subjected to RIP processing, the spooler cannot accept any information on lack of printing paper or paper jamming during the process of printing by the engine.

#20060139

RIP 110

RIP 110 is a portion called Raster Image Processing (RIP) to convert the document data into a format which can be outputted to the print engine. It converts the document data into bit map data using a page description language called PDL. PDL is marketed as PostScript by Adobe or as PCL by Hewlett-Packard Company (HP).

The time required for RIP varies based on document size, presence or absence of any color document or the degree of complexity of graphics.

The data, having been converted into a bit map by RIP 110 is sent to print engine controller 120.

Print Engine Controller 120

Print engine controller 120 regulates the bit map image so that it can be printed, and forwards the data to the printer. It also functions to store the bit map data to allow reprinting of the stored data.

Print engine controller 120 also controls the engine resources. The resource control can be classified into static control and dynamic control.

The static control is concerned with the control of the maximum print size of the connected print engine, presence of any color printing function, the number of connected printers, engine printing rate, presence of finishing function and other parameters. The dynamic control is concerned with determining the remaining number of sheets on the connected printer, the remaining amount of toner, the status of the printer and other factors.

Job Ticket Processor 130

#20060139

Job ticket processor 130 contains information on the type of the print engine connected to the print server, any related capabilities, information on the type of finishing device and its related information. According to the above information, the process of finishing described on the job ticket is separated into two types; the process to be implemented by the print engine and that to be implemented by the finishing device, whereby a job ticket for the finishing device in the form of a check-list is created.

Print Engine 20

Fig. 1 shows an example of the connection of a print engine. The print engine forms an image based on data of bit map format or data of compressed bit map format sent from a print server sub-system.

The print engine shown in this example has a duplex printing function and finishing functions such as stapling, punching and folding.

The printing status in the engine is reported to the print server sub-system in real time via any interface.

The status is exemplified by the number of sheets remaining in the sheet feed tray, the amount of remaining toner, any error information, and the current setting mode of the print job. A photocopier including a scanner function is assumed as a such print system in this print engine.

Scanner 200

In scanner 200, a light source such as a fluorescent lamp is applied to the document to be read. A reflected image is read by a sensor such as a CCD, and is captured as a bit map image.

#20060139

Client 30

Fig. 1 shows an example of connection of client 30.

The client's machine processes the document created by various types of application software and the computer output sheet from typical job system.

The client uses printer driver 300 to convert the data into page description language which can be interpreted by the print controller, Adobe's PostScript language is used in the present embodiment. The data, having been converted into PDL, is stored in spooler 100 of the print server sub-system via a LAN.

Job Ticket Creating Section 310

This is a user interface to input the finishing function and the method, place and date of delivery requested by the client.

Finishing Device 40

Fig. 1 shows an example of connection of finishing device 40.

Finishing device 40 is used for various types of book binding. It is used for stapling, punching, folded binding and tape binding of paper of a thickness that cannot be handled in the process of normal print engine finishing.

Job Ticket

Fig. 4 shows a sample of the job ticket.

Fig. 5 shows a sample of the job ticket for the finishing device.

Data Flow

Fig. 3 shows the data flow of the entire system, normally:

20060139

1. Client 30 creates print data.
2. Job ticket creating section 310 generates a job ticket containing a description of the requested process.
3. Printer driver 300 converts the print data into a PDF, and sends that and the job ticket to print server 10.
4. The print data is spooled by the spooler 100.
5. Job ticket processor 130 divides the process of finishing into two steps; one finishing step to be handled by the print engine, and the other step to be handled by the finishing device, whereby a job ticket in check-list format for the finishing device is created.
6. The RIP 110 applies the process of bit map conversion to the PDF.
7. Print engine controller 120 transmits the bit map data and finishing device job ticket to print engine 20.
8. Print engine 20 prints the bit map data and allows finishing to be initiated by the print engine.
9. After printing, a finishing device job ticket is printed.
10. According to the finishing device job ticket, the operator inputs final instructions to finishing device 40 which completes finishing of the print job.
11. According to the finishing device job ticket, the operator inputs data for the delivery process.
12. The operator then checks the check-list items of the finishing device job ticket upon completion of the job, and print engine 20 is used for scanning operation of the job ticket.
13. The finishing device job ticket is read by scanner 200, and is verified as the job ticket based on the barcode on the job ticket. Upon completion of the job by the

20060139

finishing function specified by the client, delivery information is sent by any appropriate means to the client, identified in the barcode.

14. Client 30 verifies receipt of the job completion report, sent from the print server 10, via an appropriate means.

Problems

When a client places an order with a print shop or other service for printing, one of the ways to transmit the request for the method of finishing is to a system known as the job ticket (job instructions). The client uses a job ticket to describe the desired method for printing, a past-print processing and delivery, and sends the ticket to the print shop together with the document to be printed. Then a print based on the requested finishing print process is delivered to the client at a desired place, date and time. The process of finishing contains two steps; a step of finishing to be performed by a print engine connected on-line to a print server, and another step of finishing to be performed by an off-line finishing device. According to the current system, when the process of finishing involves both an on-line printer engine and an off-line finishing device, the operator has to divide the process of finishing into two steps, based on the job ticket sent from the client, information on the type of the print engine and finishing device, and information on the optional device.

MEANS FOR SOLVING THE PROBLEMS

To solve the above problems, the present invention employs the following steps:

When the print server has received a job ticket, a job

20060139

instruction based on the job ticket to be performed by the finishing device, is automatically generated in the form of a check-list, based on the information on the type of on-line print engine, any related incorporated devices, the type of off-line finishing device, and its related incorporated devices.

Fig. 6 shows an example of generating a finishing device job ticket.

When the complete instructions of the job ticket (such as imposition; double speed, binding; folded binding, cover page; color original red) has been received from a client, job ticket processor 130 divides the finishing job into two steps, a step to be performed by the finishing device, and that to be performed by the print engine, based on the type of print engine, any related incorporated devices, and the finishing device and its related incorporated devices. If both devices have a finishing function, the user may select either device to be used, for example, the device which has a higher finishing speed, etc. The information on the job to be carried out by the finishing device is printed out in the form of finishing device instructions.

In the Example illustrated in Fig. 6, the print engine is used to cover the range up to the double speed. The finishing device is used to cover the range of folded binding and the cover page of original red.

20060139

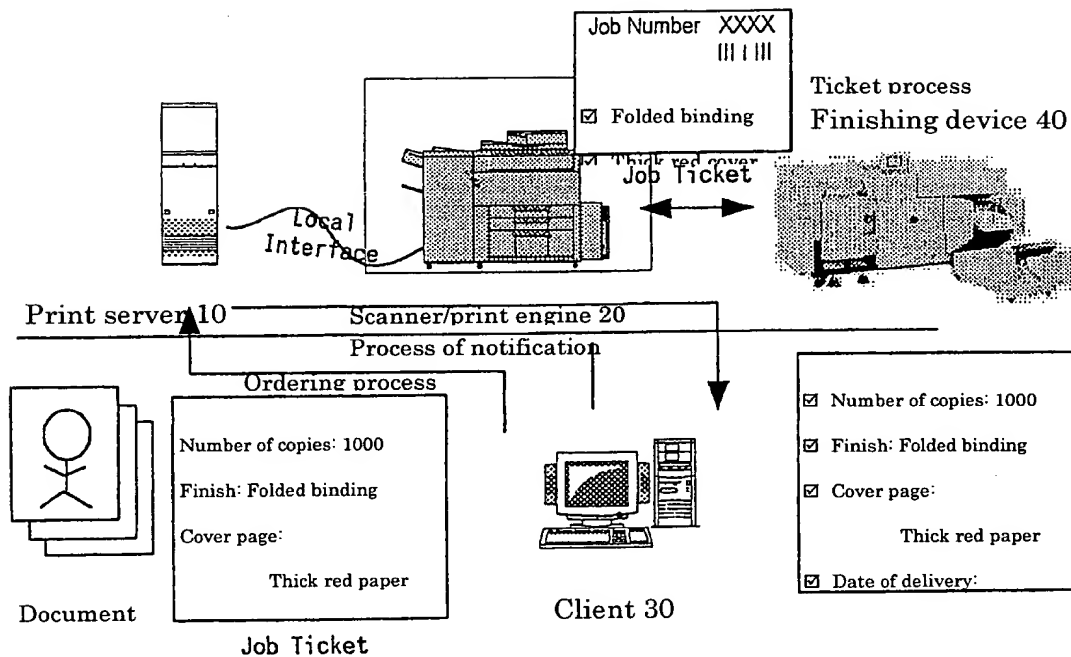
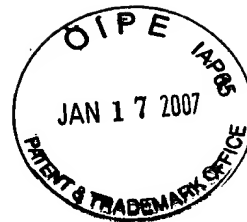


Fig. 1 System configuration

20060139

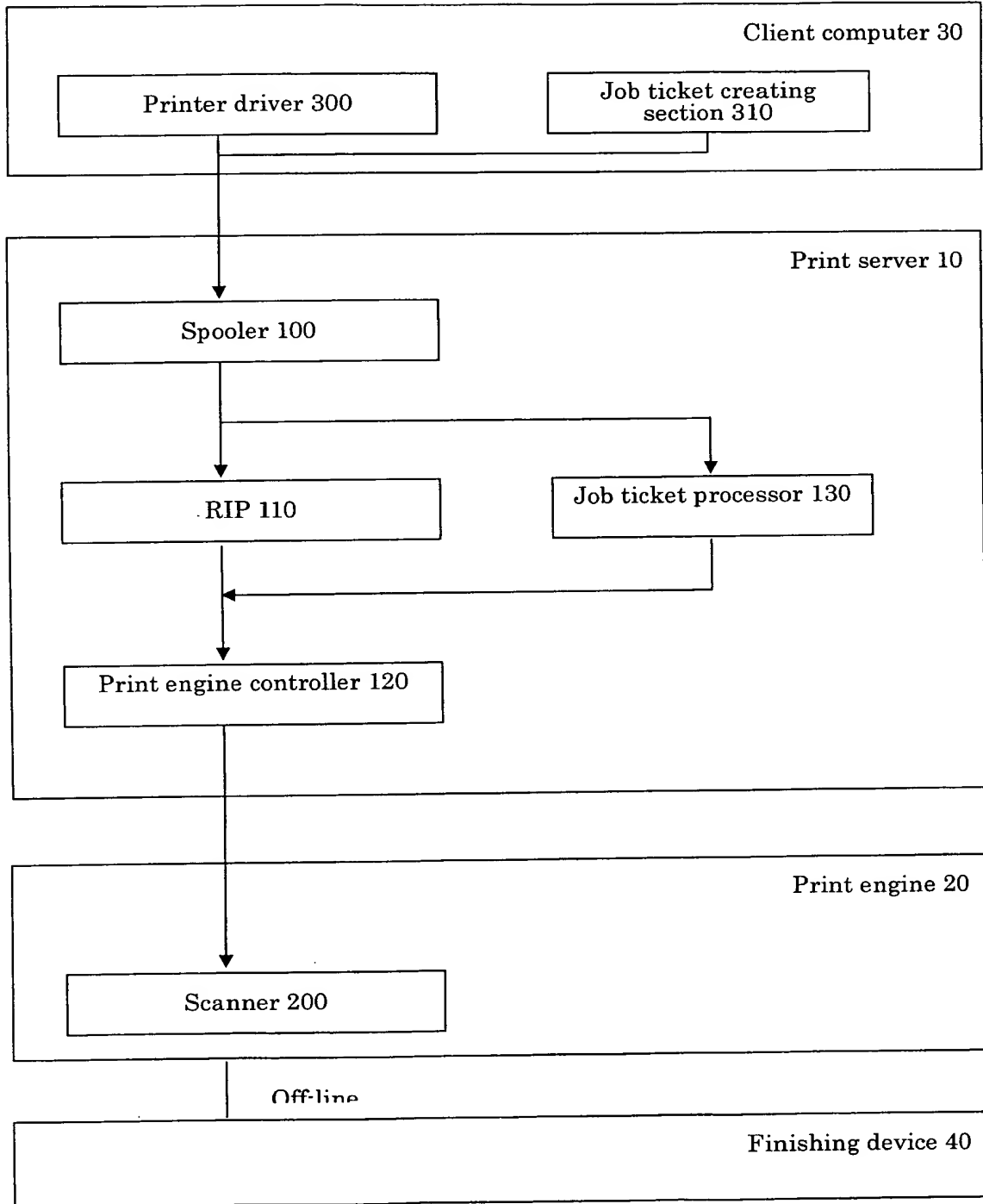


Fig. 2 Sub-system configuration

20060139

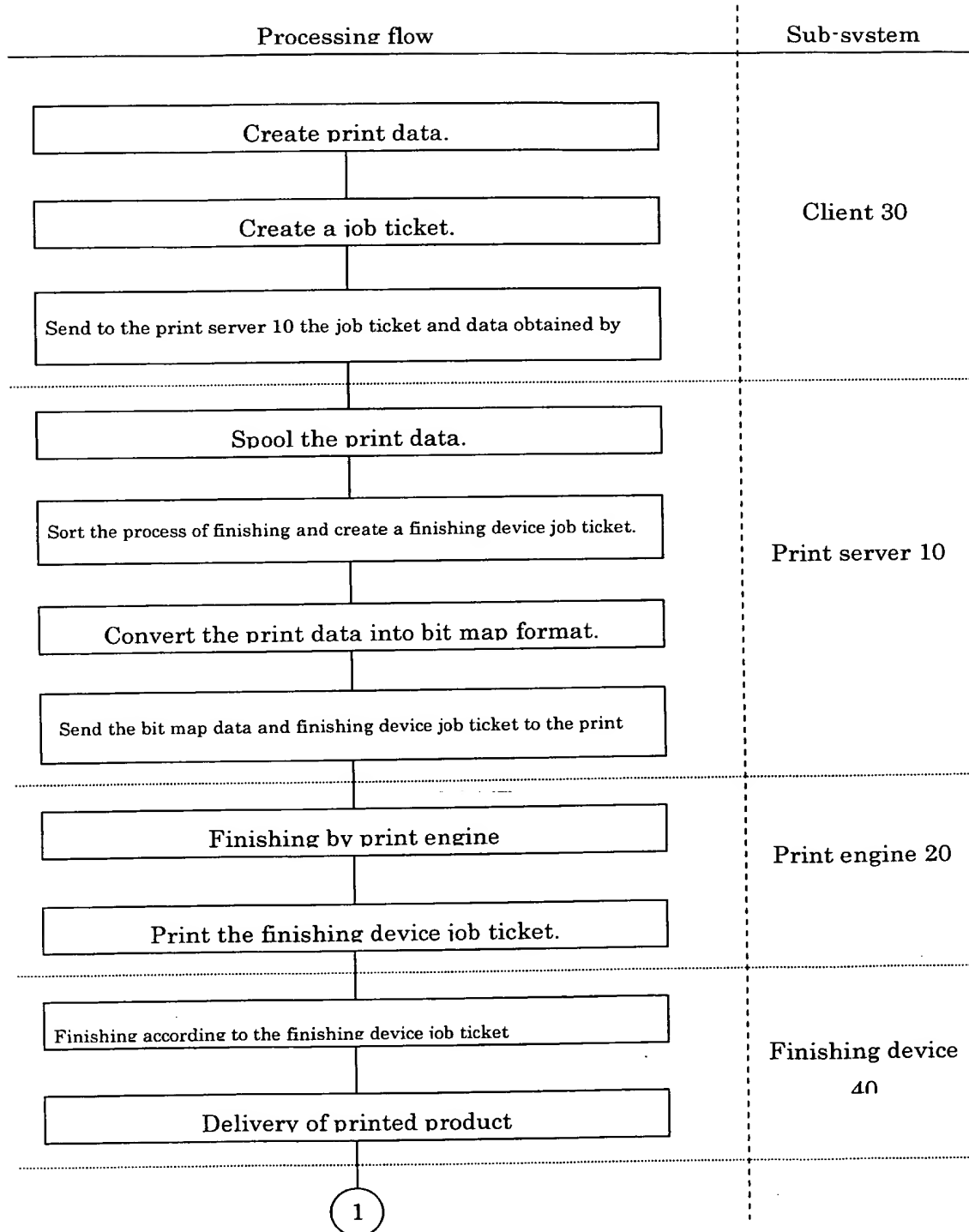


Fig. 3 Flow of processing in the entire system

20060139

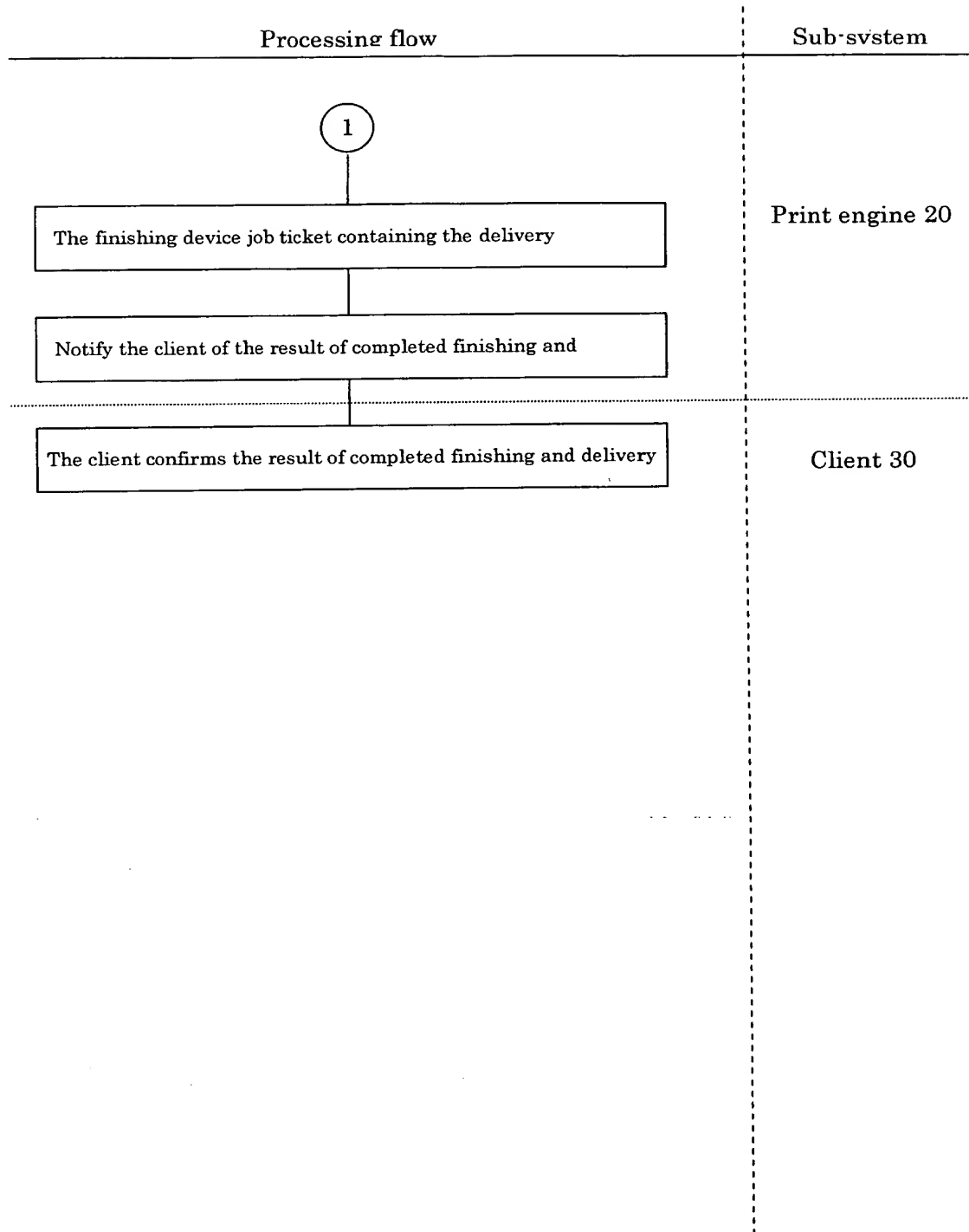


Fig. 3 Processing flow of the entire system (continued)

20060139

User information			
	Company name		Minolta Co., Ltd.
	Division name		2nd SS Development Dept.
	Person in charge		〇〇 xx
	Phone number		03-XXXX-XXXX
	E-mail address		XXXX@XXX.co.jp
	Postal address		XX-ku XX-XX-XXX
	Prefecture		Tokyo
	Delivery date		2000/04/01
Finishing information		Request	
	Number of copies		1000
	Imposition		
		None	
		Double speed	〇
		Reader spread	
		Printer speed	
	Stapling		
		None	
		Right edge	
		Left edge	
		Top edge	
		Two places equidistant on the edge	〇
	Binding		
		None	
		Corner stitch	
		Side stitch	
		Tape	
		Folded binding	〇
	Cover page		
		None	
		Plain red paper	

20060139

	Thick red paper	○
	Folding	
	None	
	Half	
	Z-shaped folding	
	Double-sided printing (Duplex)	
	No	
	Yes	○
	Delivery method	XX Transport Co., Ltd

Fig. 4 Example of a job ticket

(Finishing device job ticket)

Job Number XXXX

|||||||

☐ Folded binding

☐ Thick red paper

(Job ticket after finishing)

Job Number XXXX

|||||||

☒ Folded binding

☒ Thick red paper

Fig. 5 Example of a finishing device job ticket

20060139

Device type and optional instructions

Read the job ticket.
☐ Double speed
☐ Folded binding
☐ Thick red paper



Sort the process of finishing
 according to the device type
 and optional instructions.



The process to be performed
 by the finishing device is
 generated as a job ticket of
 check-list format. The job
 information is printed as a
 hardcopy on the job ticket so
 that the client information
 can be identified.

Function		Print engine		Finishing device	
		Device type	Option	Device type	Option
Imposition	Double speed	○			
	Reader spread	○			
	Printer spread	○			
Staple	Right		○		
	Left		○		
	Upper			○	
	Two places in middle			○	
Binding	Corner stitch		○		
	Side stitch		○		
	Tape				○
	Folded binding				○
Cover page	Plain red paper			○	
	Thick red paper		○	○	
Folding	Half		○		
	Z-shaped folding			○	
Duplex	Provided	○			

○ ... Functions supported by print engine and finishing device
 Crosshatched ... Devices whose functions are to be implemented
 as a result of reading the job ticket

Fig. 6 Flow chart of job ticket processor